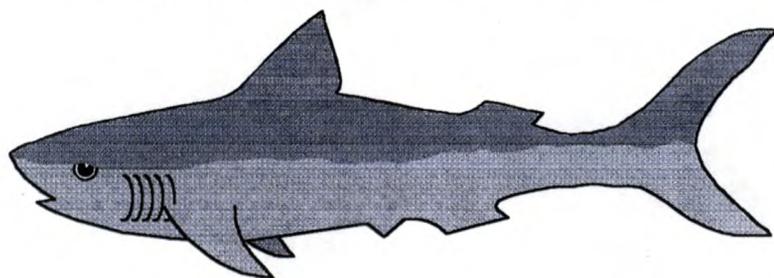


Programa de Capacitação Ambiental - PCA

Integrante do SPRN/PPG-7, com apoio do DFID

Coordenação Estadual SEPLAN/MMA

Instituição Executora SEBRAE/TO



Processamento e Conservação do Pescado

Instrutor: João Bosco Campos dos Santos

Araguacema - TO, Junho de 2002

504(811.7)
Tp



SECRETARIA DO PLANEJAMENTO
E MEIO AMBIENTE
BIBLIOTECA

Prog. amb
504
Ex. 2

**PROCESSAMENTO E
CONSERVAÇÃO DA
CARNE DO PESCADO**

João Bosco Campos dos Santos

**PROCESSAMENTO E
CONSERVAÇÃO DA
CARNE DO PESCADO**

João Bosco Campos dos Santos

1 – Apresentação

A agroindústria é reconhecidamente um dos mais dinâmicos segmentos da economia brasileira.

Responsável por parcela significativa das exportações do país, o setor lidera também as estatísticas de geração de empregos.

Por agregar valor à produção, utilizar tecnologia e equipamentos nacionais de baixo custo, além de promover a melhoria da condição de vida, o **PROCESSAMENTO DA CARNE DO PESCADO** é considerado como um dos mais importantes componentes para o desenvolvimento sustentado da comunidade de pescadores, piscicultores e pequenos produtores rurais.

O curso oferece um conjunto mínimo de informações que permite aos interessados, a implementação de novos empreendimentos no setor.

João Bosco.

NOCÕES DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO, LIMPEZA E SANIFICAÇÃO.

A população mundial vem crescendo dia após dia, e isso aumenta também a procura por alimentos, daí, a necessidade da industrialização dos mesmos, disponibilizando-os para atender as necessidades das regiões em que as condições ambientais não permitam a sua produção, ou mesmo nos períodos de entressafra.

Porém, para que o alimento industrializado possa atender a estes objetivos, é preciso que haja confiabilidade no seu consumo, ou seja, o alimento ao ser consumido deve atender às exigências de segurança alimentar.

A fim de se evitar problemas de saúde pública, provocados pelo consumo de alimentos estragados ou contaminados por micróbios, as pessoas que manipulam ou trabalham com alimentos devem estar atentas aos seguintes detalhes:

Higiene pessoal:

- ◆ Usar cabelos curtos ou presos;
- ◆ Usar lenço, boné ou touca;
- ◆ Usar unhas curtas e limpas;
- ◆ Não usar esmaltes;
- ◆ Proteger os ferimentos;
- ◆ Usar guarda-pó ou avental;
- ◆ Lavar bem as mãos e braços após o uso do banheiro;
- ◆ Não provar os alimentos com os dedos ou colher;

NOCÕES DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO, LIMPEZA E SANIFICAÇÃO.

A população mundial vem crescendo dia após dia, e isso aumenta também a procura por alimentos, daí, a necessidade da industrialização dos mesmos, disponibilizando-os para atender as necessidades das regiões em que as condições ambientais não permitam a sua produção, ou mesmo nos períodos de entressafra.

Porém, para que o alimento industrializado possa atender a estes objetivos, é preciso que haja confiabilidade no seu consumo, ou seja, o alimento ao ser consumido deve atender às exigências de segurança alimentar.

A fim de se evitar problemas de saúde pública, provocados pelo consumo de alimentos estragados ou contaminados por micróbios, as pessoas que manipulam ou trabalham com alimentos devem estar atentas aos seguintes detalhes:

Higiene pessoal:

- ◆ Usar cabelos curtos ou presos;
- ◆ Usar lenço, boné ou touca;
- ◆ Usar unhas curtas e limpas;
- ◆ Não usar esmaltes;
- ◆ Proteger os ferimentos;
- ◆ Usar guarda-pó ou avental;
- ◆ Lavar bem as mãos e braços após o uso do banheiro;
- ◆ Não provar os alimentos com os dedos ou colher;

- ◆ Não comer durante o preparo dos alimentos;
- ◆ Não varrer o chão durante o preparo dos alimentos;
- ◆ Não espirrar ou tossir perto das panelas;
- ◆ Não fumar na cozinha;

Higiene no Local de Trabalho

Assim como as pessoas, a higiene do local de trabalho também deve ser preservada para que o alimento mantenha sua qualidade, portanto deve-se:

- ◆ Lavar todos os materiais e equipamentos a serem utilizados;
- ◆ Esterilizar os utensílios com água fervente, se possível;
- ◆ Colocar próximo, os alimentos a serem processados;
- ◆ Deixar o ambiente de trabalho sempre limpo, para o próximo processamento;
- ◆ Varrer o chão com pano úmido, para evitar a poeira;
- ◆ Manter todo o local sempre limpo e asseado.

O PEIXE FRESCO

O cuidado com o pescado deve começar, já no local da pesca ou no local da compra.

Para se evitar que o produto comece a deteriorar já no local da pesca, tome os seguintes cuidados:

- ◆ Não permita que o pescado se debata demasiadamente antes de morrer;
- ◆ Não exponha o pescado ao sol;

- ◆ Evite o acúmulo de peixes, uns sobre os outros, pois uma grande compressão poderá provocar rupturas intestinais que contaminará o produto;
- ◆ Sempre eviscere o pescado (retire as escamas e as vísceras do peixe);
- ◆ Lave bem o pescado;
- ◆ Mantenha o pescado sob refrigeração, logo após a captura.

MORFOLOGIA EXTERNA E ANATOMIA INTERNA

	FRESCO	DETERIORADO
Aparência Geral	Brilhante, com um reflexo metálico, úmido	Opaco, seco e enrugado

Guelras	Cor vermelha/Rósea, brilhantes, cheiro fresco	Opacas, de cor acastanhada e de cheiro desagradável;
Olhos	Brilhantes, claros e salientes	Opacos e enterrados nas órbitas
Camada mucosa da pele	Fluida, fina, brilhante	Coagulada, viscosa
Odor	Fresco de algas marinhas ou de barro	Odores fortes e desagradáveis
Carne/Pele	Rijo, firme	Flácido, inchado
Escamas	Firmes	Soltas

COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO PEIXE:

Nutrientes	Porcentagem
Água	66 a 84%
Proteínas	16 a 24%
Gorduras	0,6 a 22%
Sais Minerais	0,8 a 2,2%

O peixe é um alimento saboroso e de fácil digestão. Se armazenado e trabalhado de acordo com as técnicas recomendadas, ele conservará suas qualidades por muito mais tempo.

Depuração

Para se preparar os peixes retirados de tanques de piscicultura e açudes, é recomendável que, antes de abatê-los, se faça a depuração, a fim de se eliminar o sabor de barro e outras impurezas que o animal possa ter ingerido.

Para se fazer a depuração, deve-se retirar os peixes dos tanques ou açudes, colocá-los em um outro tanque, de alvenaria e água corrente, por 24 horas, sem receber alimentação.

Evisceração: Limpeza e retirada das vísceras.

Na operação de evisceração deve-se fazer uma cuidadosa lavagem na cavidade abdominal do animal.

Se o sangue não for devidamente retirado, poderá se constituir em ótimo foco de proliferação de bactérias.

As guelras são um dos principais focos de contaminação pelas bactérias. Isso ocorre porque o sangue é rico em material orgânico.

Para se obter maior tempo e melhor qualidade na conservação do pescado, a lavagem, a evisceração e o descabeçamento devem ser executados o mais breve possível, logo após a captura.

Como no Brasil é costume comercializar-se o pescado inteiro, o tempo de conservação se torna muito curto. Há casos em que o pescado ao atingir o ponto de comercialização, já se encontra em estado de decomposição.

Para se fazer a evisceração, proceda da seguinte maneira:

- ◆ Lavar bem o pescado inteiro em água corrente, para retirar as impurezas que estejam aderidas em sua superfície;
- ◆ Cortar as nadadeiras, com o auxílio de uma tesoura ou faca;
- ◆ Retirar as escamas, com o auxílio de uma faca;
- ◆ Lavar novamente o peixe em água corrente;
- ◆ Na parte abdominal (ventre), abrir o peixe no sentido rabo-cabeça, com auxílio de uma faca;
- ◆ Retirar as vísceras com as mãos;
- ◆ Lavar cuidadosamente o peixe com água corrente, observando se há, ainda algum vestígio de vísceras na cavidade abdominal.

Feito isso, obtém-se um peixe inteiro limpo e eviscerado, porém ainda com a cabeça. Cabeça e guelras devem ser eliminadas, cortando-se o peixe com uma faca bem afiada e lavando-se em seguida, com água corrente.

PRATOS À BASE DE PEIXE

01 - Croquete

Ingredientes:

- 03 xícaras de carne de peixe picadinho;
- 01 xícara de miolo de pão molhado no leite;
- 01 dente de alho socado;
- ½ cebola picada;
- 01 colher (sopa) de manteiga;
- 01 ovo inteiro;
- Farinha de rosca;
- cheiro verde, sal e pimenta do reino a gosto;

Modo de Fazer:

Refogue o peixe na manteiga, juntamente com a cebola, alho, sal, pimenta do reino e o cheiro verde. Tire do fogo, junte o miolo de pão e o ovo. Torne levar ao fogo, misturando continuamente, até tomar consistência.

Deixe esfriar e faça pequenas bolas, passe em ovo batido, farinha de rosca e frite em óleo bem quente.

Recheio:

Pode-se recheiar os croquetes com queijo.

02 - Fishburguer ou Hambúrguer de Peixe

O Fishburguer é um processo pelo qual moe-se a carne de peixe, obtendo-se assim um produto na forma de hambúrguer.

A primeira vantagem obtida ao se preparar o fishburguer é a possibilidade do escoamento total da produção de peixes. O fishburguer pode ser preparado aproveitando-se os peixes menores e também aqueles de baixo valor comercial e com pouca aceitação no mercado.

Para a confecção do fishburguer podem ser moídos com ossos, peixes pequenos de até 200g.

Material e Equipamentos

- Vasilha funda (plástico ou porcelana);
- Faca e colher de sopa (inox);
- Tapa de margarina de 250g ou copo e boca larga;
- Frigideira;
- Espátula para fritar;
- Travessa;
- Papel Alumínio e Rolopack (plástico para embalagem tipo filme);
- Máquina de moer carne com disco de 3mm;

Ingredientes:

- 01 Kg de carne de peixe moída;
- 02 colheres de sopa de óleo;
- Temperos: Sal, Salsinha, cebolina (Frescas ou desidratadas), ou 02 pacotes de creme de cebola;
- 100g de Proteína Texturizada de Soja (PTS), farinha de trigo, de mandioca ou de rosca;
- 100g de gelo picado;

Modo de Fazer:

Após moer todos os filés ou os peixes pequenos (menor que 200g), procede-se à mistura manual dos ingredientes, até obter-se uma massa semelhante a uma pasta (grudando nas mãos). Posteriormente, faz-se a moldagem dos hambúrgueres utilizando a tampa da margarina e o papel Rolopack.

Refrigera-se imediatamente à temperatura de 0°C a - 4°C. Conserve durante 30 dias.

Observação:

Para fazer a modelagem dos hambúrgueres, forre uma tampa de margarina de 250g com plástico adequado. Separe uma porção da massa do fishburguer e coloque sobre a tampa forrada. Modele a massa sobre a tampa (se estiver grudando, use óleo para untar as mãos). Dobre o plástico sobre a massa, alisando-a para ficar com o formato de hambúrguer.

Sugestões para servir o Fishburguer:

Em Lanches: - O Fishburguer pode ser servido na forma de lanche, em sanduíches abertos ou fechados, com pão de hambúrguer e acompanhado de salada e maionese.

Em Bife: - O Fishburguer pode compor uma refeição acompanhado de arroz, fritas ou salada. Outro acompanhamento pode ser um purê de batatas com salada.

Em Petiscos: - Após a fritura, o fishburguer pode ser cortado em pequenos pedaços e servido como petisco ou entrada de uma refeição.

03 - Peixe em Postas

Ingredientes

Para se obter postas de peixe, é preciso que o pescado esteja lavado, eviscerado e descabeçado.

Modo de Fazer:

O peixe deve ser cortado em fatias, ao atravessado, na espessura desejada (aproximadamente dois dedos). Todas as postas devem ser lavadas em água corrente.

04 - Filé de Peixe

Ingredientes:

Para se obter filés de peixe, é preciso que o pescado esteja lavado, eviscerado e descabeçado.

Modo de Fazer:

Retire a pele (couro), com o auxílio de um alicate, puxando-a no sentido cabeça-rabo. Com uma faca afiada, fazer um corte superficial ao longo das costas do peixe (parte lombar), partindo do rabo e contornando a espinha dorsal.

Com a faca deitada, cortar ao longo das espinhas para retirar a carne em um só pedaço. Virar o peixe e repetir o processo.

Lavar todos os filés em água corrente.

05 – Lingüiça de Peixe

Ingredientes:

- 01 Kg de carne de peixe;
- 20 a 25 g de sal;
- 03g de pimenta do reino;
- 60g de toucinho de porco moído;
- 02 g de alho moído;
- 05ml de vinagre;

Modo de Fazer:

Deve ser moída a carne de peixe, em disco de 5 ou 6 mm e posteriormente colocado o toucinho também moído no mesmo disco.

Mistura-se os ingrediente e embute-se em tripas de suíno ou carneiro, calibre 28 – 30 mm. Resfriar e conservar até 15 dias.

06 – PIRACUÍ (Farinha de Peixe para Alimentação Humana)

A farinha de peixe, conhecida como “piracuí”, é muito nutritiva e de uso corrente pela população ribeirinha do baixo e médio Amazonas paraense. Sua fabricação consiste no aproveitamento de peixes, pela abundância, principalmente o acari e outros de menor valor comercial, na época da safra, que vai de setembro a novembro, nestas áreas.

A grande vantagem do produto é a sua conservação por longo período de tempo, sem que haja perda de sabor e do valor nutritivo. Pode ser conservado em recipientes bem fechados: sacos plásticos ou latas tampadas, permitindo assim, o consumo do pescado beneficiado, de boa qualidade e de alto teor protéico, durante o período de escassez ou entressafra.

Ingredientes:

- Peixes;
- Sal;
- Bacia de alumínio, ferro ou cobre;
- Bacia de Plástico;
- Faca inox;
- Colher de Pau;
- Carvão, Lenha ou forno a gás;
- Tijolo;

Modo de Fazer:

Limpar os peixes (descamar, eviscerar e lavar);

Moquear no fogo de carvão ou lenha, utilizando duas fileiras de Tijolos ou cavando um valeta no chão, numa profundidade de aproximadamente 30 cm, ou faça um pré cozimento no forno.

Desfiar os peixes, separando a carne das espinhas, transformando-a em uma massa. Deixar esfriar e espremer a massa com as mãos, a fim de eliminar o excesso de umidade. Temperar a massa com sal, na proporção de 5% do seu peso normal, em termos de quantidade. Por fim, efetuar a torrefação, que é a etapa mais importante do processo, pois dela depende o êxito da produção e da boa qualidade do produto.

Torrar a massa durante 50 a 60 minutos, até ficar bem seca, desidratando-a ao máximo. Dependendo da quantidade da massa, recomenda-se a sua divisão em partes, para facilitar a torrefação. A quantidade ideal de massa corresponde a 1/3 do recipiente.

Há a necessidade de muita atenção no controle do fogo, mexendo a massa com colher de pau, em ritmo constante para não deixar queimá-la.

Quanto à utilização do produto, podem ser preparadas várias iguarias para consumo alimentar, como farofas, mojicas (sopas) tortas, almôndegas, omeletes e saladas.

07 - Farinha de Peixe para Ração Animal

A farinha de pescado recebe esta denominação após o cozimento, prensagem e secagem dos resíduos normalmente descartados.

Para a produção da farinha, podem ser utilizadas as vísceras; cabeças, guelras, aparas, caudas e nadadeiras. Este tipo de farinha se destina à produção de ração animal. Não deve ser usada para o consumo humano. É geralmente, um produto sólido obtido através da remoção total ou parcial da água, do óleo e do resíduo dos pescados. A sua comercialização se destina à composição de rações para aves, animais e peixes criados em cativeiro. Qualquer pescado pode ser utilizado para a produção de farinha.

Preservação da Matéria Prima:

O material a ser processado deve ser de boa qualidade, isto é, não pode ter entrado em estado de decomposição, o que acarretará perdas do produto final, em razão da decomposição das suas proteínas.

Processo de Produção da Farinha de Pescado:

Cozinhar a matéria prima durante 01 hora em água a 65° C, para a eliminação de parte da gordura. Posteriormente, deve ser prensada, para a retirada da gordura que fica presa às vísceras, e deixar secar à temperatura ambiente, por 01 hora.

Desidrata-se em forno a lenha ou a gás, até o produto adquirir um aspecto rígido. Posteriormente, faz-se a moagem em máquina com disco de 02 ou 03 mm, embalando-se em recipientes plásticos. Conservado sob refrigeração ou ao ar livre, desde que não entre em contato com umidade, este produto tem a durabilidade de trinta dias. A farinha de peixe apresenta alto valor protéico. Para o preparo da ração, é comum acrescentar ao produto farelo de arroz ou farinha de milho, dependendo da qualidade que se queira obter ou o fim a que se destina o produto final.

Cozimento:

Quando o pescado é cozido, as proteínas são coaguladas pelo calor, a maior parte do óleo escoa-se ou pode ser removido por prensagem. Isso seria praticamente impossível de se conseguir, mesmo sob alta pressão, com o pescado cru.

O Processo de cozimento é, portanto, crucial. Se for incompleto, a extração da água e do óleo será incompleta, e se for muito demorado, o material torna-se muito mole para ser prensado.

Nos processos industriais modernos, o cozedor consiste de um longo cilindro envolvido por uma camisa ou jaqueta, por onde circula o vapor. A Matéria prima é impulsionada (empurrada) através do cozedor por uma transportadora de rosca.

Prensagem:

O óleo e a água removidos pela prensagem são chamados de "*Licor de Prensa*". O Processo de prensagem remove parte do licor de prensa, através de uma prensagem contínua na transportadora de rosca.

O "*Licor de Prensa*" se escoa através da parede perfurada do tubo e a parte sólida (chamada torta de prensa), apresenta um teor de

água de aproximadamente 50% (70% antes da prensagem) e um teor de óleo de cerca de 4%.

O *Licor de Prensa* deve ser filtrado para a remoção das partículas maiores de material sólido, sendo em seguida centrifugado para a remoção do óleo.

O processo de remoção do óleo por decantação a quente, é bastante comum nas indústrias mais modestas. Este óleo pode passar por um processo adicional de tratamento, sendo então armazenado em tanques.

O óleo de pescado encontra aplicação na indústria de tintas e vernizes, assim como na elaboração de óleos e gorduras comestíveis, tais como a margarina.

A melhor qualidade do óleo vai depender do estado de frescor da matéria prima, purificação adequada e bom armazenamento.

A porção aquosa do *Licor de Prensa* após a extração do óleo é conhecida como “*Água de Cola*”, contendo material dissolvido e sólidos em suspensão, até um teor de cerca de 9% em peso. Estes sólidos são principalmente proteínas e podem representar cerca de 20% dos sólidos totais da matéria prima original. Sua recuperação pode ser economicamente recomendável. Isto é feito por meio da evaporação da água de cola até se obter um líquido viscoso com cerca de 30% a 50% de sólidos e conhecidos com “solúveis concentrados de pescado”. Usualmente, este produto concentrado é readicionado à torta de prensa que será submetida à secagem, obtendo-se o produto conhecido com “*Farinha Integral de Pescado*”.

Secagem

A secagem da torta de prensa é, basicamente, uma operação simples, mas que exige considerável habilidade para ajustar-se às

condições de secagens mais adequadas. Se a torta de prensa não for seca até um nível suficientemente baixo de água, bactérias e fungos podem se desenvolver e deteriorar a mesma. Se for seca em excesso, o valor nutritivo da torta poderá ser reduzido.

O produto final deve apresentar um teor de umidade (água), inferior a 10%.

O processo de secagem pode ser direto ou indireto. A maior parte dos odores desagradáveis das indústrias de farinha de pescado é proveniente dos secadores. Os secadores indiretos são menos problemáticos devido ao fato de usar menos ar.

Moagem, Embalagem e Armazenamento

As operações finais do processamento envolvem uma moagem para quebrar aglomerados do produto ou partículas maiores de ossos, e o empacotamento da farinha em sacos plásticos ou de papel, ou ainda estocagem em silos para a venda a granel. No caso de estocagem à granel, isto é geralmente feito sob a forma de "pellets" para facilitar a movimentação da farinha, já que a mesma não flui facilmente na forma de pó.

O óleo de pescado que restar na farinha pode reagir com o oxigênio do ar. Neste processo, há geração de calor que reduz o valor nutritivo da farinha. Em certos casos, o calor gerado é tão intenso que a farinha entra em combustão, podendo todo o lote ser consumido pelo fogo. Tal caso pode ser evitado através do uso de anti-oxidantes (substâncias químicas que dificultam a reação de certos óleos ou gorduras em contato com o oxigênio do ar).

O anti-oxidante mais utilizado, no caso da farinha de pescado é a "Etoxina", na proporção de 200 a 1000mg por Kg de farinha. No caso de não usar anti-oxidante é recomendado o empilhamento das

sacas de farinha recém-produzidas, de um modo que propicie a ventilação, e, portanto a dissipação do calor gerado. Nem todos os peixes gordurosos apresentam problemas de combustão com a mesma intensidade.

Algumas farinhas de pescados mais gordurosos podem exigir tratamento com anti-oxidantes, enquanto que outras, que apresentam o mesmo teor de gordura não necessitam tal tratamento.

Se mantidas em lugares secos e arejados, protegidas de roedores e pássaros, a vida de prateleira da farinha é bastante longa. Seu valor nutritivo pode se manter inalterado por vários anos.

08 - PEIXE DEFUMADO

A defumação é um dos mais antigos métodos de conservação de alimentos que existe. Os índios já usavam este tipo de conservação em suas comidas típicas.

No Brasil, este tipo de produto tem ganhado adeptos, principalmente para a utilização do pescado em molhos para saladas frias.

A defumação é um processo utilizado para armazenamento, desidratando o pescado. Este processo conserva e deixa um leve sabor de fumaça, muito apreciado.

Devido ao pequeno número de fibras, o peixe é um alimento de fácil ingestão, e não deixa resíduo no trato digestivo.

O pescado fresco, quando defumado, tem sua durabilidade maior, o aroma e sabor são diferenciados e o preço para comercialização é maior. É uma alternativa viável e econômica que não exige grandes investimentos.

Antes de aprendermos como defumar o pescado, é preciso conhecermos os tipos de defumadores.

Não há um tamanho padronizado de defumador. Ele é construído de acordo com a produção pretendida.

Qualquer peixe pode ser defumado. Os peixes grandes podem ser defumados na forma de filé, enquanto que os pequenos podem ser defumados inteiros. Pode-se retirar as escamas ou não, dependendo da aceitação do mercado.

No caso de peixes a serem defumados inteiros, devem ser limpos, retiradas as guelras, deixando-se as cabeças, para que se possam ser pendurados por meio de um gancho ou amarrados com barbante, nas varetas colocadas dentro do defumador.

Peixes escamados podem ser defumados com a pele, enquanto que nos peixes não escamados, o couro deve ser removido, pois impede que a fumaça penetre, atingido o filé.

Alguns cuidados devem ser tomados com a matéria prima destinada à defumação:

- Matéria Prima: Se for utilizado peixe fresco, o processo deve ser iniciado imediatamente após a captura;
- Higiene das Instalações: A mesa, a pia e equipamentos utilizados no processamento do pescado deve ser de material inoxidável ou de plástico.

Outro ponto importante é a higiene das pessoas que irão trabalhar com o processamento do pescado. Deve-se utilizar tela ou outro material que impeça a entrada de moscas e outros insetos dentro da área de processamento. A água utilizada deve ser suficiente para todas as fases do processo. Antes de serem defumados, os pescados devem passar por uma salmoura para melhorar a textura e o sabor.

Salmouragem Simples:

- Para cada litro de água deve-se usar 300g de sal comum, mexendo-se bem, até à completa diluição;
- A água deve ser suficiente para cobrir bem o pescado;
- Deve-se utilizar água limpa e recipiente de plástico;
- Tanto o peixe que será defumado inteiro ou na forma de filé, podem passar pela salmouragem juntos.
- Para evitar contaminações de um lote para o outro, não é recomendado utilizar a mesma água.

Salmouragem Temperada

Ingredientes:

- 01 litro de água gelada;
- 200g de sal;
- 20g de cebola picada;
- 10g de alho picado;
- 05g de orégano;
- 03g de pimenta do reino;
- 01 fl. de louro picada ou moída

Mistura-se todos os ingredientes, mergulha-se os pescados na forma de filé ou inteiros, e espera-se o tempo necessário, de acordo com a tabela abaixo:

Pescados Inteiros	Acima de 02 Kg	45 a 60 minutos
	Abaixo de 02 Kg	30 a 45 minutos
Pescados em forma de filé	-	30 Minutos

Após a salmouragem, o pescado deve passar por uma secagem, antes de ir para o defumador.

Secagem do Pescado

A finalidade da secagem é para que escorra o excesso de água do pescado, para que a defumação seja mais rápida.

Em pescados a serem defumados inteiros, pode-se dependurá-los amarrando-os com um cordão ou um gancho metálico. Logo após, deverão ser pendurados no interior do defumador.

A secagem deve ser feita em local arejado, ventilado, na sombra e protegido das moscas e insetos, por um período aproximado de duas horas.

Sobre o pescado irá se formar uma película branca, que evitará que o peixe perca muita água na defumação, dando uma cor amarelada uniforme.

Em pescados que serão defumados em forma de filé, estes poderão ser secados sobre uma grade que os acompanhará dentro do defumador.

É aconselhável que a grade seja untada com óleo para que, após a defumação, os filés desprendam mais facilmente. O tempo de secagem é de aproximadamente 01 hora.

TIPOS DE DEFUMADORES

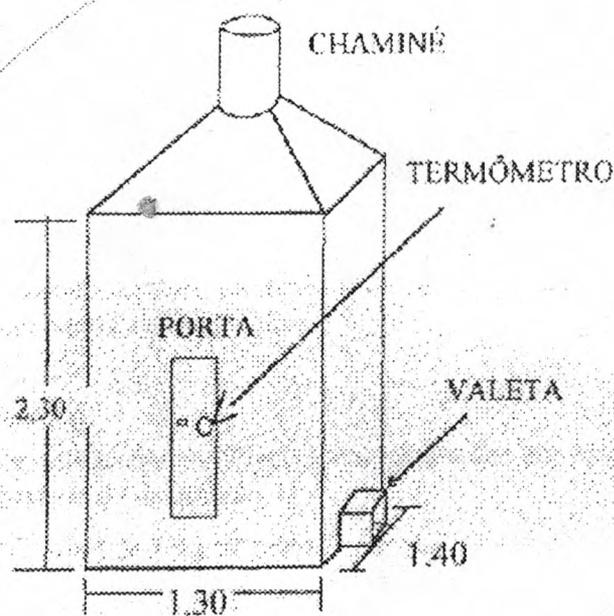
01 – DEFUMADOR DE ALVENARIA – I

As suas dimensões são as seguintes:

Largura: 1,30 m

Altura: 2,30 m

Profundidade : 1,40 m



Defum. Alvenaria I -
Vista frontal

Fig. 1

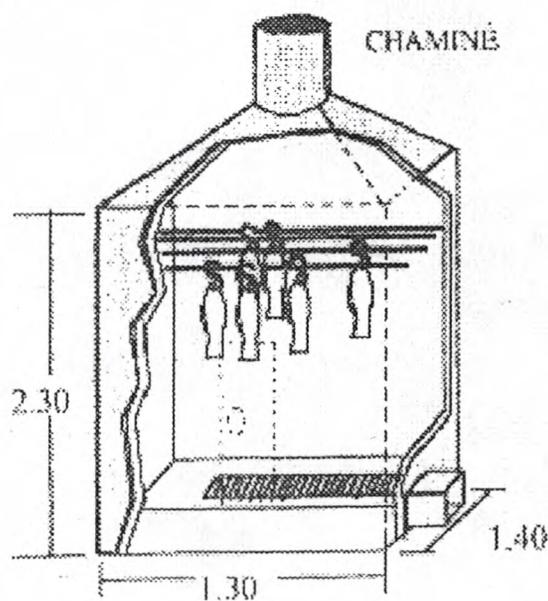
A valeta onde será colocada a madeira para iniciar o processo de defumação, deve ter uma projeção externa à parede lateral do defumador, com dimensões de 40cm de largura por 40 cm de altura. Esta valeta com saída para o exterior deve ser assim construída para controle da temperatura interna e possuir uma pequena porta de madeira. Se for necessário aumentar a temperatura interna, aumenta-se o vão, afastando a porta de madeira da abertura; caso contrário, ou seja, se for necessário diminuir a temperatura interna, diminui-se o vão, fechando a abertura com a porta de madeira. Deste modo, com o controle da quantidade de oxigênio entrando e/ou saindo de dentro do defumador, é possível fazer o controle da temperatura interna.

É conveniente que se instale uma grade sobre esta valeta no interior do defumador, pois desta maneira evita-se que os peixes caiam sobre a brasa e/ou cinza da valeta.

Estas dimensões são construídas para uma capacidade de 50kg de pescado de cada vez.

Dentro do defumador deve-se instalar ripas ou ganchos nas paredes, para segurar as varas em que estarão pendurados os peixes a serem defumados.

No teto do defumador há a necessidade de se fazer uma abertura para a chaminé, para a circulação da fumaça. Deve-se colocar uma tampa na abertura externa da chaminé, para controle da velocidade de circulação da fumaça.



Defum. Alvenaria I - Vista interna

Figura 02

A porta do defumador pode ser de metal ou de madeira. Nesta porta deve ser instalado um termômetro, para controle da temperatura interna do defumador.

02 - DEFUMADOR DE GAVETA

Este tipo de defumador é utilizado para defumações em pescados, de baixa temperatura. Por este motivo, pode-se prolongar o período de defumação. A sua capacidade é de 50 Kg de pescado por vez. A sua construção é de material metálico, portanto, pode-se construí-lo em qualquer serralheiro. No teto, deve-se construir uma abertura para controle da velocidade de circulação da fumaça. Sua dimensões são:

- Profundidade: 0,60 m
- Altura: 1,70 m
- Largura: 1,20 m

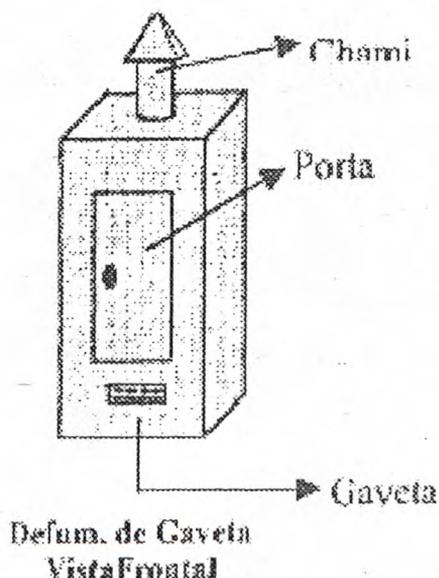


Figura 03

03 - DEFUMADOR DE ALVENARIA – II

Este tipo de defumador é para a capacidade de defumação de 500kg de pescados. Não há necessidade de pintura. Sua dimensões são:

- Comprimento: 2,60 m
- Largura: 1,60 m
- Altura : 2,60 m.

Os filés devem ficar a uma altura de 1,70 a 1,75 m de distância do local onde será feita a queima da madeira.

O teto pode ser de laje pré-moldada, para um controle melhor da temperatura interna do defumador. Não deve ser deixado uma abertura com saída para chaminé para que a fumaça possa circular pelo produto.

Há a necessidade de se instalar um termômetro na porta do defumador, que pode ser feita de metal ou de madeira.

A temperatura interna deve ser de 60°C, por um período de 04 horas de defumação.

As características deste tipo de defumador são parecidas com as do tipo de defumador de alvenaria – I.

Enquanto o defumador de alvenaria – I apresentava uma vala com projeção para fora do corpo do defumador, para controle da temperatura, este defumador deverá possuir uma abertura com acesso à valeta para controle da entrada de oxigênio para queima da madeira. Veja figura abaixo:

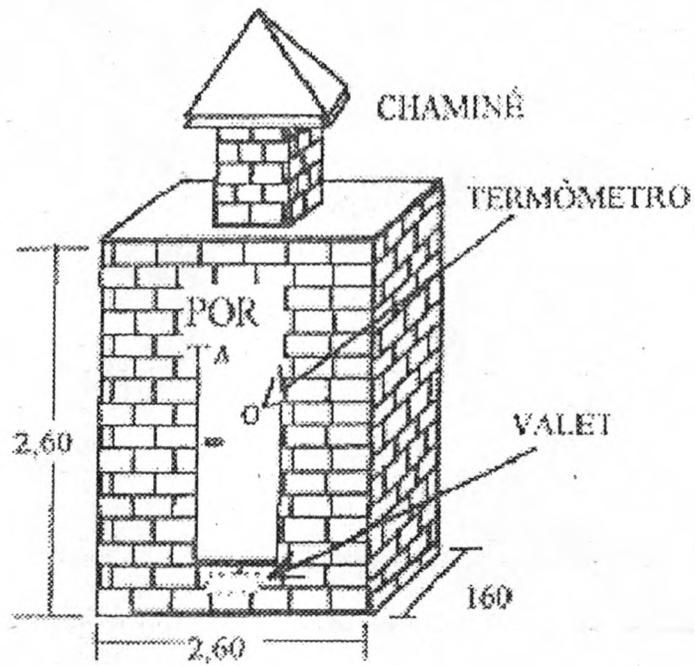


Figura 04

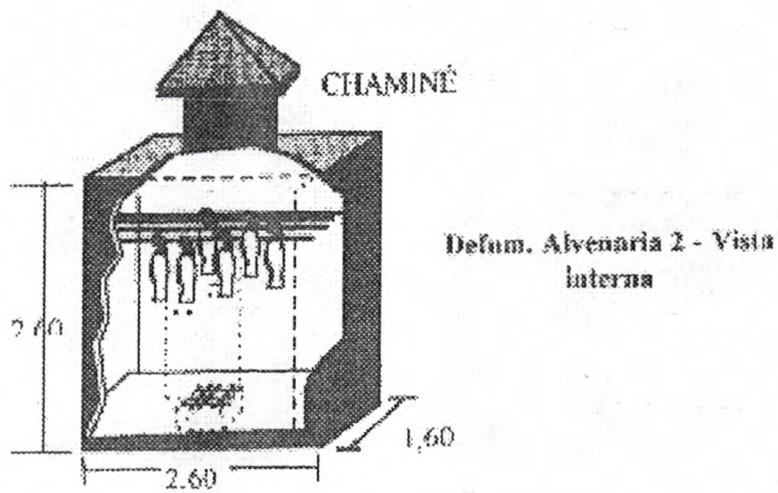


Figura 05

A defumação de pescados é melhor indicada para peixes gordurosos, o que nada impede que qualquer tipo de peixe possa ser defumado,

podendo-se utilizar espécies tanto de água doce quanto de água salgada.

05 – DEFUMADOR SIMPLES (DE MANILHA)

Este tipo de defumador é construído de maneira bem simples, sem controle de temperatura. Ele é do tipo caseiro e pode ser construído por qualquer pessoa. Pode ser utilizado para defumar pescados, queijos, carnes, toucinhos, embutidos, etc.

Para construí-lo é necessário:

- 01 Manilha de cimento de 0,60 m;
- 01 saco de cimento;
- 100 tijolos;
- Ferro de construção;
- 02 tampas (uma para a parte de cima e outra para a entrada do defumador), que podem ser feitas de madeira ou lata;
- Pedaçõs de cabo de vassoura ou varas;
- 01 lata de 20 litros;

O tempo de defumação é dado pelo tempo de queima da lata de 20 litros, preenchida com serragem.

Primeiramente deve-se riscar o desenho da base do defumador no solo, onde será construído. A base do defumador deverá ser de 01 X 01 m. No centro deste quadrado, deve-se riscar um círculo com diâmetro de aproximadamente 0,60 m, onde, depois de pronta, será assentada a manilha.

Também deve-se marcar o local onde será construída a porta do defumador, que deverá ser de 0,40 m.

A base construída com tijolos de 6 fiadas, deve ficar a 0,50 m de altura, lembrando sempre, de deixar espaço para encaixe da manilha

e para abertura da porta. Ao se assentar a última camada de tijolos (a sexta fiada), coloca-se pedaços de ferro sobre o vão da porta, para que se tenha uma certa resistência. Terminando a base, espera-se 24 horas, pelo menos, para a secagem do cimento.

Após este período de tempo, coloca-se a manilha e reboca-se a base de tijolos, não sendo necessário rebocar a manilha. Este reboco (revestimento feito de cimento e areia lavada e saibro, na proporção de 1:3:5, ou seja, uma medida de cimento, três medidas de areia lavada e cinco medidas de saibro) ajuda a dar uma certa resistência e estabilidade à estrutura.

Feito isso, colocam-se os cabos de vassoura ou as varas, encaixando-as na boca da manilha. Os cabos devem ser cortados de acordo com o diâmetro, pois os produtos a serem defumados serão aí depositados.

As tampas para fechar a base e a manilha devem ter uma abertura para respiro. Na tampa maior (65 X 65 cm), a que vai sobre a manilha, a abertura de medidas 15 X 15 cm deve ser lateral; Na tampa que vai fechar a porta da base, a abertura deve ser de 10 X 10 Cm.

A utilização da lata de 20 litros é para controlar a temperatura e o tempo de queima da serragem. A serragem deve ser de madeira não resinosa e dura, para que a queima seja lenta. Pode ser de aroeira, peroba ou até mesmo de eucalipto.

Para se colocar a serragem, procede-se da seguinte maneira:

- Faça uma abertura na lata; (conforme figura) de 10X10 cm;
- Umedeça a serragem;
- Sobreponha duas garrafas dentro da lata em forma de L, para que se forme uma coluna de vazio no interior da serragem, por onde deverá sair a fumaça;

- Coloque a serragem umedecida em volta das garrafas, até que a lata esteja bem cheia;
- Retire as garrafas;
- Coloque fogo na serragem;
- Assim que começar a soltar fumaça, leve a lata para o defumador;

Pendure os produtos a serem defumados nos cabos de vassoura e nas varas que estão sobre a manilha.

A fumaça deverá sair pela abertura da tampa de cima. Coloque a tampa da porta da base. Se a serragem estiver queimando muito depressa, coloque um tijolo na abertura da tampa.

Uma lata de serragem umedecida leva 8 horas para ser queimada e com este tempo e o calor desprendido consegue-se um defumação satisfatória.

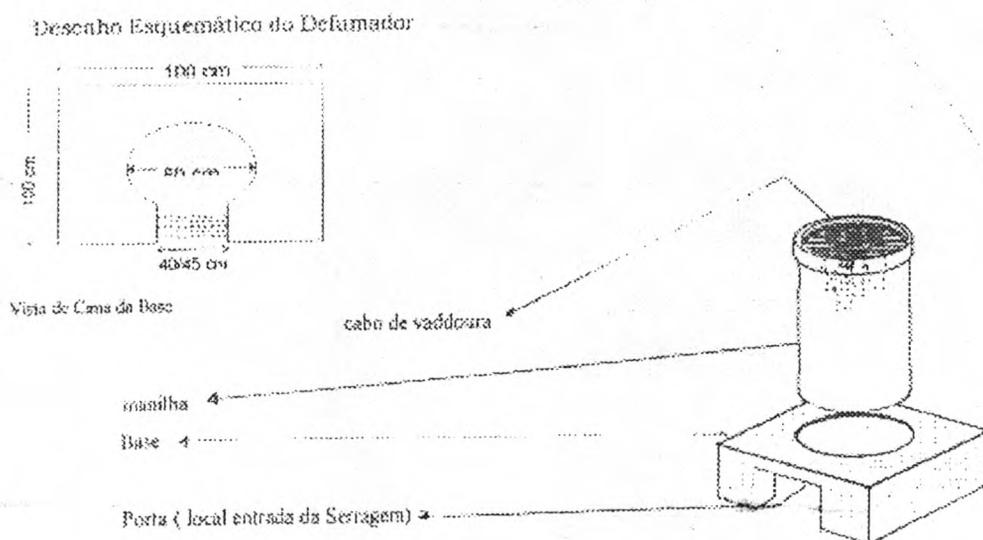
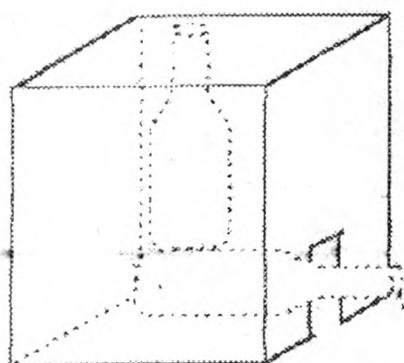
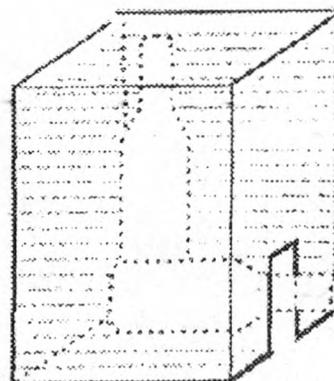


Figura 06



**Preparo da lata com as garrafas
antes de colocar a serragem.**

Vista Frontal



**Preparo da lata com as garrafas
após colocar a serragem.**

Figura 07

Preparo do defumador para iniciar o processo (Em defumadores de gaveta ou de alvenaria)

A madeira utilizada deve ser de preferência de cor clara e dura, para que a queima se processe lentamente. Qualquer madeira pode ser utilizada, desde que não contenha resina, para que não transfira gosto desagradável ao produto.

A madeira mais utilizada é o eucalipto, devido a sua boa qualidade e facilidade de obtenção. Além disso, confere ao produto final sabor, cor e aroma muito apreciados.

A distância entre os peixes deve ser de no mínimo 03 cm, pois se encostarem uns nos outros, podem manchar e depreciar o produto final. Para iniciar a queima das madeiras, pode-se utilizar papel ou

álcool, não se deve usar gasolina ou óleo diesel, pois deixariam sabor e cheiro no produto final.

Deve-se deixar a porta do defumador aberta por no mínimo 30 minutos, para que saia a fuligem da combustão inicial. Fecha-se o defumador por aproximadamente 04 horas, com uma temperatura em torno de 60°C.

De início, a temperatura pode ultrapassar, mas depois estabiliza. Deve-se deixar pequena abertura na valeta para continuar a queima. Logo após, a temperatura deve ser mantida constante.

Quando o processo de defumação estiver terminado, quatro horas após, abre-se a porta do defumador para saída da fumaça e espera-se alguns minutos para a retirada dos peixes.

Se o pescado for defumado a baixa temperatura, ou seja, em torno de 45°C a 55°C. Em defumador tipo gaveta, o tempo de defumação deverá ser maior, aproximadamente 06 horas.

É importante observar o tempo e a temperatura de defumação, pois um pescado mal defumado poderá trazer sérios transtornos para o produtor.

EMBALAGEM E ARMAZENAMENTO

A embalagem é um fator fundamental no congelamento de pescados frescos ou processados. O seu papel é o de proteger o alimento contra a ação do ar frio e seco do freezer, evitando a perda de umidade e a oxidação do alimento.

Outra função é a de evitar a entrada de microorganismos e proteger o produto do contato de roedores e insetos.

É necessário conservar os produtos em embalagem impermeável e ao abrigo do calor, do ar e da luz. Por isso, o ar deve

ser retirado da embalagem e o seu fechamento deve ser o mais perfeito possível, podendo-se utilizar fita crepe ou elástico.

Os peixes podem contaminar outros alimentos do freezer com o seu odor. Cuidados especiais devem ser tomados ao manusear as embalagens, limpando-as e fechando-as muito bem.

Alguns exemplos de embalagens para congelamento são:

- Vidros;
- Refratários;
- Sacos de Polietileno;
- Filme de PVC auto aderente;
- Caixa plástica;
- Papel alumínio;
- Embalagens descartáveis de alumínio.

Sacos de lixo e sacolas que tenham impressão em tinta não devem ser usados como embalagem. Depois de embalado, o alimento deve ser etiquetado com nome, conteúdo, peso e a data do processamento.

Modelo de Etiqueta:

PEIXE DEFUMADO

Ingredientes: Filé de Surubim

Data de Fabricação: 13 de Maio de 2002

Validade: 30 dias da data de fabricação

Peso Bruto: 520g **Peso Líquido:** 500g

CONSERVE AO ABIRGO DA LUZ E DO CALOR,

À TEMPERATURA DE 0 A 4 ° C

Produzido e embalado por **COOP. DOS PESCADORES**

DE ARAGUACEMA – Rua S. Francisco s/n- Araguacema-TO

TEMPO DE CONSERVAÇÃO DE PEIXES E PRATOS À BASE DE PEIXES:

PRODUTO	TEMPO DE CONSERVAÇÃO
Peixe Magro	06 a 08 meses
Peixe Gordo	03 meses
Peixe pré pronto, com farinha de rosca ou massa	03 meses
Peixe cozido em prato pronto	03 meses

Pescados defumados:

Concluído o processo de defumação, retirar o peixe do gancho ou do barbante. Embale, utilizando plástico comum ou filme de PVC, com o cuidado de se retirar o excesso de ar do seu interior.

Deve-se ter o cuidado de armazenar o pescado quando ele estiver à temperatura ambiente, pois se embalado ainda quente, terá uma vida de prateleira reduzida, pois bolores poderão crescer em sua superfície procedentes da madeira além de adquirirem sabor amargo ou aparecer um odor amoniacal. Em pescados gordurosos, a sua gordura por de tornar rança.

CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO

TEMPERATURA AMBIENTE	01 SEMANA
REFRIGERADO (GELADEIRA)	03 SEMANAS
CONGELADO (CONGFELADOR/FREEZER)	01 ANO

CONGELAMENTO DO PESCADO

O congelamento do pescado é o melhor procedimento para prolongar a capacidade de conservação de alimentos de rápida decomposição.

O congelamento não modifica a qualidade do produto. Assim, o pescado fresco, devidamente congelado, armazenado e descongelado não se distingue do pescado fresco mantido em gelo. Os pratos feitos à base de peixe também devem ser congelados, para que o produto não se deteriore.

REFRIGERAR, GELAR, CONGELAR

Observar as diferenças entre estas três formas de conservar alimentos:

- **Refrigerar:** É uma operação feita em uma geladeira comum. Que mantém em seu interior uma temperatura de 6 ° aproximadamente. Essa temperatura é suficiente para conservar o alimento por um tempo determinado;
- **Gelar:** É uma operação que ocorre entre 5°C e 0°C, quando o líquido existente nos alimentos gela lentamente, formando grandes cristais que podem romper as paredes do alimento, modificando a sua textura, aparência e qualidade. O tempo para passar de 5°C a 0°C é de, mais ou menos 03 horas e constitui um período crítico e perigoso para o alimento, pois não oferece garantias para a sua conservação. Este é o processo que ocorre no congelador da geladeira.
- **Congelar:** É um processo no qual a temperatura dos alimentos cai rapidamente para -5°C, fazendo com que a água existente nos produtos congele-se em pequenos cristais dentro da carne do peixe, por exemplo, sem danificar o alimento. No freezer, onde a

temperatura chega aproximadamente a -10°C , o congelamento se processa sem alterar a qualidade dos alimentos e os mantém em perfeitas condições por muito tempo. A -10°C cessa ação enzimática e bacteriana que o alimento sofreria em condições normais. Diz-se que o alimento “dorme” enquanto está congelado e quando “acorda”, com o descongelamento, volta a ser exatamente como era antes.

PONTOS BÁSICOS PARA UM BOM CONGELAMENTO:

O congelamento do pescado, assim como de outros alimentos, não melhora a sua qualidade, apenas conserva a que já existe. Se o processo se realiza adequadamente, a qualidade inicial pode conservar-se dentro de certos limites, de forma que a diferença entre o produto final descongelado e o produto fresco seja pequena.

Para se produzir um pescado congelado com qualidade, é preciso estar atento a alguns detalhes importantes.

Peixe Fresco:

O peixe próprio para o congelamento é aquele recém capturado, no máximo, no período de 24 horas, sempre mantido em refrigeração. Desconhecendo-se o tempo que passou após a captura do peixe, não se deve congelá-lo.

Os peixes devem ser lavados e eviscerados, retirando-se as barbatanas, cauda e nadadeira dorsal, para que não perfurem a embalagem.

Observação:

O peixe deve ser muito bem lavado, retirando-se todo o sangue antes do congelamento.

Para se congelar pratos à base de pescado, é de importância vital

- Congelar o alimento quando estiver completamente frio;
- Preparar o alimento o quanto antes;
- Utilizar matéria prima de boa qualidade;
- Cozinhar apenas o necessário;
- Embalar em porções pequenas, para que seja totalmente consumida após congelada.

Apesar de que o congelamento não envolve técnicas muito especiais, deve-se:

- Respeitar a capacidade do equipamento, (freezer, por exemplo);
- Respeitar o tempo de armazenamento;
- A temperatura do freezer deve ser a mais constante possível .

Descongelamento:

Para se realizar o descongelamento, pode-se efetuá-lo por três maneiras:

- Na geladeira, lentamente;
- À temperatura ambiente, ou;
- Diretamente no forno ou no fogão.

Os produtos a serem descongelados na geladeira ou à temperatura ambiente, devem ser deixados na embalagem original, para evitar a condensação do ar sobre o alimento e a contaminação do ambiente com os odores característicos, no caso dos pescados.

Os pratos pré-prontos e congelados são normalmente descongelados no forno ou no fogão. Bolinhos, salgadinhos e milanesas são fritos ainda congelados. Pratos prontos, do tipo massas ou assados, são levados diretamente ao forno.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- CRUZ, Daniel. Ciências e Educação Ambiental. Ed. Ática**
EMATER, Processamento da Farinha de Peixe – Piracuí. Apostila. Belém, 1990.
- ITAL, Instituto de Tecnologia de Alimentos. Carne de Pescado Separada Mecanicamente : Obtenção e Utilização.** Campinas, 1994
- ITAL, Instituto de Tecnologia de Alimentos. Seminário sobre Controle de Qualidade na Indústria de Pescado.** Santos, 25 a 27 julho 1998
- ITAL, Instituto de Tecnologia de Alimentos. Seminário sobre Análises de Riscos e Pontos Críticos de Controle na Indústria de Pescado e Derivados.** Campinas, Julho de 1999.
- ITAL, Instituto de Tecnologia de Alimentos. Seminário sobre Tecnologia de Salga e Defumação de Pescado.** Santos, 22 a 24 de nov/1995.
- NETO, João Vicente / SANTANA, Merce T. A. Industrialização do Peixe na Pequena Propriedade.** Apostila. Revista Globo Rural. Número 21, ano II, Junho/1997.
- SILVA, Olgney P. Receitas do Pescado.** Apostila. Cuiabá - MT, 1996.
- SILVA, Olgney P. Trabalhador na Fabricação Caseira de Farinha de Peixe.** Apostila. Cuiabá-MT, 1995